جماعت نہم کیمسٹری نوٹس(اردو میڈیم)

Chapter-4: Structure of Molecules (مالیکیولز کی ساخت)

یونٹ نمبر4 مالیکیولز کی ساخت

1. ایٹمز آپس میں کیوں ری ایکٹ کرتے ہیں؟/ ایٹمز کیمیکل بانڈ کیوں بناتے ہیں؟

جواب: کسی ایٹم کے ری ایکشن کے طریقے کا انحصار اس کے ویلنس شیل میں موجود الیکٹرونز کی تعداد پر ہوتا ہے۔ تمام ایٹمز کی ہر ممکن کوشش ہوتی ہے کہ وہ نوبل گیسز کے الیکٹرونک کنفگریشن (ویلنس شیل میں 2 یا 8 الیکٹرونز) حاصل کرلیں۔ اس مقصد کے لیے ایٹم ایک دوسرے کے ساتھ جڑ جاتے ہیں، جسے کیمیکل بانڈ کہتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں ایٹم مستحکم ہونے کے لیے ایک دوسرے کے ساتھ ری ایکشن کرتے ہیں یا کیمیکل بانڈ بناتے ہیں۔

2. ڈیپلیٹ رول سے کیا مراد ہے؟

جواب: **ڈیپلیٹ رول:** "ویلنس شیل میں دو الیکٹرونز حاصل کرنے کو ڈیپلیٹ رول کہا جاتا ہے۔" مثلاً ہیلیم (He) کے ویلنس شیل میں دو الیکٹرونز ns^2 ہوتے ہیں۔ اس لیے یہ ڈیپلیٹ رول کو مانتی ہے۔

3. اوکٹیٹ رول کیا ہے؟

جواب: **اوکٹیٹ رول:** "ویلنس شیل میں آٹھ الیکٹرونز حاصل کرنے کو آکٹیٹ رول کہا جاتا ہے۔" مثلاً سوڈیم اور کلورین کا باہمی کیمیکل ری ایکشن کرکے سوڈیم کلورائیڈ کا بنانا آکٹیٹ رول کی پیروی کرتا ہے۔

4. کیمیکل بانڈ کیا ہے؟

جواب: **کیمیکل بانڈ:** "کیمیکل بانڈ ایٹمز کے درمیان عمل کرنے والی ایسی فورس ہے جو انہیں ایک مالیکیول میں جوڑے رکھتی ہے"

5. ایٹم کتنے طریقوں سے اپنے ویلنس شیل میں آٹھ الیکٹرونز رکھ سکتا ہے؟

جواب: ایٹم تین طریقوں سے ویلنس شیل میں 8 الیکٹرونز رکھ سکتا ہے جو کہ درج ذیل ہیں۔

i. دوسرے ایٹمز کو اپنے ویلنس شیل کے الیکٹرونز دے کرکے (donate) (جب وہ تین یا تین سے کم ہوں)

ii. دوسرے ایٹم سے الیکٹرونز حاصل کرکے (gain) (اگر ویلنس شیل میں پانچ یا پانچ سے زائد ہوں)

iii. دوسرے ایٹمز کے ساتھ ویلنس الیکٹرونز شیئر کرکے

6. کیمیکل بانڈ کتنی اقسام کے ہیں؟ ان کے نام لکھیں

جواب: کیمیکل بانڈز کی چار اقسام ہیں جو کہ درج ذیل ہیں۔

i. آئیونک بانڈ

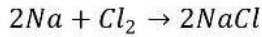
ii. کوویلنٹ بانڈ

iii. ڈیٹو کوویلنٹ بانڈ یا کوآرڈی نیٹ بانڈ

iv. میٹیلک بانڈ

7. آئیونک بانڈ کیا ہے؟

جواب: **آئیونک بانڈ:** "ایسا بانڈ جو ایک ایٹم سے دوسرے ایٹم میں الیکٹرون کی مکمل منتقلی کے نتیجے میں بنتا ہے آئیونک بانڈ کہلاتا ہے" سوڈیم کلورائیڈ کا بننا آئیونک بانڈنگ کی ایک مثال ہے۔

$$2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$$

8. کوویلنٹ بانڈ سے کیا مراد ہے؟

جواب: **کوویلنٹ بانڈ:** "ایسا بانڈ جو الیکٹرونز کے باہمی اشتراک سے وجود میں آتا ہے کوویلنٹ بانڈ کہلاتا ہے"

9. کوویلنٹ بانڈ کی کتنی اقسام ہیں۔

جواب: بانڈ پیئرز کی تعداد کے لحاظ سے کوویلنٹ بانڈ کی درج ذیل تین اقسام ہیں۔

i. سنگل کوویلنٹ بانڈ

ii. ڈبل کوویلنٹ بانڈ

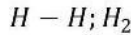
iii. ٹرپل کوویلنٹ بانڈ

10. سنگل کوویلنٹ بانڈ کیا ہے؟ مثال دیں۔

جواب: **سنگل کوویلنٹ بانڈ:** "جب کوویلنٹ بانڈ بنانے والا ہر ایٹم ایک الیکٹرون فراہم کرتا ہے تو ایک بانڈ پیئر وجود میں آتا ہے۔ اسے سنگل کوویلنٹ بانڈ کہتے ہیں۔"

علامتی اظہار: کوویلنٹ مالیکیولز کا سٹرکچر بناتے وقت دونوں ایٹمز کے درمیان سنگل بانڈ پیئر کو ایک لائن (—) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

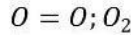
مثال: ہائیڈروجن کے دو ایٹمز ایک ایک الیکٹرون کے اشتراک سے سنگل کوویلنٹ بانڈ بناتے ہیں۔

$$H - H; H_2$$

11. ڈبل کوویلنٹ بانڈ کی مثال کی مدد سے وضاحت کریں۔

جواب: **ڈبل کوویلنٹ بانڈ:** "جب ہر بانڈ بنانے والا ایٹم دو دو الیکٹرونز فراہم کرتا ہے تو دو عدد بانڈ پیئرز کی شراکت بنتی ہے اور اس کے نتیجے میں ایک ڈبل کوویلنٹ بانڈ وجود میں آتا ہے۔"

علامتی اظہار: ان مالیکیولز کے سٹرکچر کے ایسے بانڈ کو ڈبل لائن (=) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

مثالیں: آکسیجن گیس (O_2) اور ایتھین (C_2H_4) میں اس طرح کے ڈبل کوویلنٹ بانڈ نظر آتے ہیں۔

$$O = O; O_2$$

12. ٹرپل کوویلنٹ بانڈ سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال کی مدد سے وضاحت کریں۔

جواب: **ٹرپل کوویلنٹ بانڈ:** "جب بانڈ بنانے والا ہر ایٹم تین تین الیکٹرون فراہم کرتا ہے تو بانڈ بننے کے عمل میں تین بانڈ پیئرز حصہ لیتے ہیں۔ اس قسم کے بانڈ کو ٹرپل کوویلنٹ بانڈ کہتے ہیں۔"

علامتی اظہار: الیکٹرونز کے ان تین جوڑوں کو ظاہر کرنے کے لیے تین چھوٹی لائنیں (≡) استعمال کی جاتی ہیں۔

مثالیں: ٹرپل کوویلنٹ بانڈ رکھنے والے مالیکیولز کی مثالیں نائٹروجن (N_2) اور ایتھائن (C_2H_2) ہیں۔

$$N \equiv N; N_2$$

کیمسٹری (جماعت نہم)

13. نائٹروجن کے مالیکیول میں کس قسم کا کوویلنٹ بانڈ پایا جاتا ہے؟

جواب: نائٹروجن (N_2) کے مالیکیول میں ٹرپل کوویلنٹ بانڈ $(\equiv)$ پایا جاتا ہے۔ جب بانڈ بنانے والا ہر ایٹم تین تین الیکٹرون فراہم کرتا ہے تو بانڈ بننے کے عمل میں تین بانڈ پیئر حصہ لیتے ہیں۔ اس قسم کے بانڈ کو ٹرپل کوویلنٹ بانڈ کہتے ہیں۔

$$N \equiv N; N_2$$

14. آکسیجن (O_2) کے مالیکیول میں پولر کوویلنٹ بانڈ کیوں نہیں بنتا؟

جواب: کیونکہ آکسیجن کے مالیکیول میں کوویلنٹ بانڈ دو ایک جیسے ایٹمز کے درمیان تشکیل پاتا ہے اور بانڈ الیکٹرونز کے جوڑے کو دونوں ایٹمز اپنی یکساں الیکٹرونیگیٹوٹی کی وجہ سے ایک ہی فورس سے اپنی اپنی جانب یکساں طور پر اٹریکٹ کرتے ہیں۔ جو نان پولر کوویلنٹ بانڈ کا سبب بنتا ہے۔ اسی لیے آکسیجن کے مالیکیول میں پولر کوویلنٹ بانڈ نہیں بنتا

15. نان پولر کوویلنٹ بانڈ کی ایک مثال دے کر وضاحت کریں۔

جواب: **نان پولر کوویلنٹ بانڈ:** "اگر کوویلنٹ بانڈ دو ایک جیسے ایٹمز کے درمیان تشکیل پائے تو بانڈ پیئر الیکٹرونز کا جوڑا دونوں ایٹمز کی جانب یکساں طور پر اٹریکٹ کرتا ہے۔ اس طرح کے بانڈ کو نان پولر کوویلنٹ بانڈ کہتے ہیں۔ یہ بانڈ الیکٹرون پیئر کے مساوی شیئرنگ کی صورت میں تشکیل پاتے ہیں۔ اس قسم کے بانڈ کو خالص کوویلنٹ بانڈ کہا جاتا ہے۔ مثلاً ہائیڈروجن (H_2) اور آکسیجن (O_2) کے بانڈ کا بننا

16. پولر کوویلنٹ بانڈز کی تعریف کریں اور ایک مثال دیں۔

جواب: **پولر کوویلنٹ بانڈز:** " اگر کوویلنٹ بانڈ دو مختلف قسم کے ایٹمز کے درمیان بنے تو بانڈ پیئر الیکٹرونز پر دونوں ایٹموں کی اٹریکشن کی فورس برابر نہیں ہوگی۔ ان میں سے ایک ایٹم دوسرے کی نسبت بانڈ پیئر کو اپنی جانب زیادہ اٹریکٹ کرے گا۔ اس ایٹم (ایلیمنٹ) کو زیادہ الیکٹرونیگیٹو کہا جائے گا۔ جب دو کوویلنٹ بانڈ بنانے والے ایٹمز کی الیکٹرونیگیٹوٹی میں فرق ہو تو ان ایٹمز کے درمیان بانڈ پیئر کی اٹریکشن غیر مساوی ہوگی۔ اس کے نتیجے میں پولر کوویلنٹ بانڈ تشکیل پاتے ہیں۔

مثال: ہائیڈروجن اور کلورین کی الیکٹرونیگیٹوٹی کا فرق 1.0 ہے۔ چونکہ کلورین کی الیکٹرونیگیٹوٹی ہائیڈروجن سے زیادہ ہے۔ اس لیے یہ مشترکہ الیکٹرون کو زیادہ فورس سے اپنی طرف کھینچتا ہے۔

17. ایک کوویلنٹ بانڈ پولر کیوں بن جاتا ہے؟

جواب: جب دو کوویلنٹ بانڈ بنانے والے ایٹمز کی الیکٹرونیگیٹوٹی میں فرق ہو تو ان ایٹمز کے درمیان بانڈ پیئر کی اٹریکشن غیر مساوی ہوگی۔ اس کے نتیجے میں بننے والا کوویلنٹ بانڈ پولر کوویلنٹ بانڈ کہلاتا ہے۔ جس طرح ہائیڈروجن اور کلورین کی الیکٹرونیگیٹوٹی کا فرق 1.0 ہے۔ اس لیے ان کے درمیان پولر کوویلنٹ بانڈ بنے گا۔

18. ڈیٹو کوویلنٹ بانڈ / کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ سے کیا مراد ہے؟

جواب: کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈنگ ایک ایسی کوویلنٹ بانڈنگ ہے جس میں الیکٹرونز کا بانڈ پیئر صرف ایک ایٹم دیتا ہے۔ وہ ایٹم جو بانڈ پیئر فراہم کرتا ہے، ڈونر (Donor) کہلاتا ہے اور جو ایٹم اس پیئر کو حاصل کرتا ہے وہ ایکسیپٹر (Acceptor) کہلاتا ہے۔

19. میٹلک بانڈ کیا ہے؟

جواب: ایسا بانڈ جو میٹلک ایٹمز (پازیٹو چارج والے آئنز) کے درمیان موبائل الیکٹرونز کی وجہ سے تشکیل پاتا ہے۔ میٹلک بانڈ کہلاتا ہے۔

20. الیکٹرونز کے لون پیئرز اور بانڈ پیئرز میں فرق بیان کریں۔

جواب: **بانڈ پیئرز:** ایسے دو الیکٹرونز جو باہم مل کر ایک کیمیکل بانڈ بناتے ہیں، بانڈ پیئر کہلاتا ہے۔ جیسا کہ ہائیڈروجن میں دونوں ایٹمز کے پاس موجود ایک ایک الیکٹرون آپس میں مل کر بانڈ بناتے ہیں، یہ بانڈ پیئر الیکٹرون ہیں۔

لون پیئر: نان بانڈ الیکٹرون پیئر جو ایک ایٹم پر موجود ہوتا ہے، لون پیئر کہلاتا ہے۔ جیسا کہ امونیا کے مالیکیول کے پاس ایک لون پیئر موجود ہوتا ہے۔ لون پیئر کو ایٹم پر دو ڈاٹس (یا دو گول دائروں) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

21. انٹر مالیکیولر فورسز کی تعریف کریں۔

جواب: ایک کمپاؤنڈ میں بانڈ بنانے والی طاقتور فورسز کے ساتھ ساتھ مالیکیولز کے درمیان نسبتاً کمزور فورسز بھی پائی جاتی ہیں۔ یہ کمزور فورسز انٹر مالیکیولر فورسز کہلاتی ہیں۔

22. ہائیڈروجن بانڈنگ کی تعریف کریں۔

جواب: ایک مالیکیول کا پارشلی پوزیٹو لی چارجڈ ہائیڈروجن ایٹم دوسرے مالیکیول کے پارشلی نیگیٹو چارجڈ ایٹم کو اٹریکٹ کرتے ہوئے اس سے بانڈ بناتا ہے، جسے ہائیڈروجن بانڈنگ کہتے ہیں۔

23. برف پانی کی سطح پر کیوں تیرتی ہے؟

جواب: برف کا پانی کی سطح کے اوپر تیرنا ہائیڈروجن بانڈنگ کی ایک مثال ہے۔ $0^\circ C$ پر برف کی ڈینسٹی $0.917 gcm^{-3}$ جبکہ $0^\circ C$ پر مائع پانی کی ڈینسٹی $1.00 gcm^{-3}$ کی نسبت کم ہوتی ہے۔ مائع حالت میں پانی کے مالیکیول بے ترتیبی حرکت کرتے ہیں لیکن جب پانی جمتا ہے تو اس کے مالیکیول ایک ترتیب کی صورت اختیار کر لیتے ہیں۔ اس سے ان کو ایک کھلی ساخت مل جاتی ہے۔ اس عمل میں مالیکیولز کا درمیانی فاصلہ بڑھ جاتا ہے۔ جس کے نتیجے میں برف کی ڈینسٹی پانی کی نسبت کم ہو جاتی ہے۔ یہی وجہ ہے برف پانی کی سطح پر تیرتی ہے۔

24. HCl کے اندر ڈائی پول ڈائی پول فورسز کیوں پائی جاتی ہیں؟ / ایک مالیکیول میں ڈائی پول کیوں وجود میں آتے ہیں؟

جواب: جب ایک مالیکیول کے مختلف حصوں میں پارشل پوزیٹو اور پارشل نیگیٹو چارج پیدا ہو جاتا ہے تو ایسے مالیکیول کو ڈائی پول مالیکیول کہتے ہیں۔ جب ایک مالیکیول ڈائی پول بنتا ہے تو اس کا نیگیٹو چارج والا حصہ دوسرے مالیکیول کے پوزیٹو والے حصے کے قریب ہوجاتا ہے تو اس کے نتیجے میں متصل مالیکیولز کے مخالف چارج بردار حصوں کے درمیان اٹریکشن کی ایک فورس پیدا ہو جاتی ہے۔ مثلاً ہائیڈروجن کلورائیڈ (HCl) میں کلورین پارشل نیگیٹو چارج کا حامل ہو جاتا ہے جبکہ مالیکیول کا دوسرا سرا پارشل پوزیٹو چارج کا حامل ہوجاتا ہے۔

25. آئیونک کمپاؤنڈز سلوشن یا پگھلی ہوئی شکل میں بجلی کے کنڈکٹر ہوتے ہیں۔ کیوں؟

جواب: ٹھوس حالت میں آئیونک کمپاؤنڈز الیکٹریکل کنڈکٹنس نہ ہونے کے برابر ہوتی ہے۔ لیکن سلوشن کی شکل میں یا پگھلی ہوئی حالت میں یہ بھی بجلی کے اچھے کنڈکٹر ہوتے ہیں۔ اس کی وجہ ان آئنز کی موجودگی ہے۔

26. آئیونک کمپاؤنڈز ٹھوس ہوتے ہیں۔ وضاحت کریں۔

کیمسٹری (جماعت نہم)

جواب: آئیونک کمپاؤنڈز پوزیٹو اور نیگیٹو چارج والے آئنز سے مل کر بنتے ہیں۔ لہٰذا یہ کمپاؤنڈز مالیکیولز کی بجائے آئنز پر مشتمل ہوتے ہیں۔ پوزیٹو اور نیگیٹو چارج کے حامل یہ آئن طاقتور الیکٹروسٹیٹک فورس کے ذریعے ٹھوس کرسٹل کی شکل میں باہم جڑے رہتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ آئیونک کمپاؤنڈ ٹھوس ہوتے ہیں۔

27. آئیونک کمپاؤنڈز پانی میں باآسانی حل پذیر کیوں ہوتے ہیں؟

جواب: حل پذیری کا اصول یہ ہے کہ پولر سولیوٹ پولر سولوینٹ میں حل پذیر ہوتے ہیں۔ آئیونک کمپاؤنڈز چونکہ پولر سولیوٹ ہوتے ہیں اور پانی بھی پولر سولوینٹ ہے۔ اس لیے یہ باآسانی حل پذیر ہوتے ہیں۔ اس لیے ہم کہہ سکتے ہیں کہ آئیونک کمپاؤنڈز پانی میں باآسانی حل پذیر ہوتے ہیں۔

28. آئیونک کمپاؤنڈز کی خصوصیات لکھیں۔

i. آئیونک کمپاؤنڈز زیادہ تر کرسٹلائن ٹھوس ہوتے ہیں۔

ii. ٹھوس حالت میں آئیونک کمپاؤنڈز کی الیکٹریکل کنڈکٹنس نہ ہونے کے برابر ہوتی ہے لیکن سلوشن کی حالت میں یا پگھلی ہوئی حالت میں، یہ بھی بجلی کے اچھے کنڈکٹر ہوتے ہیں۔ اس کی وجہ ان کے اندر آزاد الیکٹرونز کی موجودگی ہے۔

iii. آئیونک کمپاؤنڈز کے میلٹنگ پوائنٹ اور بوائلنگ پوائنٹ زیادہ ہوتے ہیں۔ مثلاً سوڈیم کلورائیڈ کا میلٹنگ پوائنٹ $800^{o}C$ اور بوائلنگ پوائنٹ $1413^{o}C$ ہے۔ چونکہ آئیونک کمپاؤنڈز پوزیٹو اور نیگیٹو آئنز سے مل کر بنتے ہیں۔ لہٰذا مخالف چارج رکھنے والے آئنز کے درمیان اٹریکشن کی طاقتور الیکٹروسٹیٹک فورسز موجود ہوتی ہیں۔ لہٰذا ان فورسز کو توڑنے کے لیے بڑی مقدار میں انرجی درکار ہوتی ہے۔

29. میٹلز کی تین خصوصیات بیان کریں۔

i. ان کے میلٹنگ اور بوائلنگ پوائنٹ عموماً بہت زیادہ ہوتے ہیں۔

ii. میٹل ایٹمز کا سائز بڑا ہونے کے سبب آئیونائزیشن انرجی کم ہوتی ہے اور یہ بڑی آسانی سے کیٹائن بناتی ہیں۔

iii. میٹلز موبائل الیکٹرون رکھنے کی وجہ سے ٹھوس یا مائع حالت میں الیکٹریسٹی اور حرارت کے بہت اچھے کنڈکٹر ہیں۔

30. میٹلز بجلی کی اچھی کنڈکٹر ہوتی ہیں۔ کیوں؟

جواب: میٹلز موبائل الیکٹرونز رکھنے کی وجہ سے ٹھوس یا مائع حالت میں الیکٹریسٹی کے بہت اچھے کنڈکٹر ہیں۔

31. میلیبلٹی سے کیا مراد ہے؟

جواب: میلیبلٹی میٹلز کی خاصیت ہے جس کے سبب انہیں کوٹ کوٹ کر چادروں کی صورت میں پھیلایا جاتا ہے۔

تفصیلی سوالات

1. کوویلنٹ بانڈ کیا ہے؟ نیز کوویلنٹ بانڈ کی اقسام بیان کریں اور ہر قسم کے لیے کم از کم ایک مثال بیان کریں۔

2. پولر اور نان پولر کوویلنٹ بانڈ پر نوٹ لکھیں۔ (یا) آپ اس بات کی کیسے وضاحت کریں گے کہ پولر کوویلنٹ بانڈ کی طاقت آئیونک بانڈ کے قریب قریب ہوتی ہے؟

3. آئیونک بانڈ کی تعریف کریں اور ایک مثال کی مدد سے اس کی وضاحت کریں۔

4. مثال کی مدد سے ڈائی پول ڈائی پول انٹر ایکشن کی وضاحت کریں۔

جواب: جب ایک مالیکیول کے مختلف حصوں میں پارشل پوزیٹو اور پارشل نیگیٹو چارج پیدا ہو جاتا ہے تو ایسے مالیکیول کو ڈائی پول مالیکیول کہتے ہیں۔ جب ایک مالیکیول ڈائی پول بنتا ہے تو اس کا نیگیٹو چارج والا حصہ دوسرے مالیکیول کے پوزیٹو والے حصے کے قریب ہو جاتا ہے تو اس کے نتیجے میں متصل مالیکیولز کے مخالف چارج بردار حصوں کے درمیان اٹریکشن کی ایک فورس پیدا ہو جاتی ہے۔ مثلاً ہائیڈروجن کلورائیڈ (HCl) میں کلورین پارشل نیگیٹو چارج کا حامل ہو جاتا ہے جبکہ مالیکیول کا دوسرا سرا پارشل پوزیٹو چارج کا حامل ہو جاتا ہے۔

5. آئیونک کمپاؤنڈ کیا ہوتے ہیں؟ نیز آئیونک کمپاؤنڈ کی خصوصیات بیان کریں۔ (یا) آئیونک کمپاؤنڈز کے مخصوص خواص بیان کریں۔

اہم نکات:

1. ایٹم ایک دوسرے کے ساتھ اٹریکٹ کرتے ہیں کیونکہ وہ **مستحکم ہونا** چاہتے ہیں۔
2. آٹھ الیکٹرونز کا حصول **اوکٹیٹ رول** کہلاتا ہے۔
3. آکسیجن (O_2) مالیکیول کو اپنا ویلنس شیل مکمل کرنے کے لیے **دو الیکٹرونز** کی ضرورت ہوتی ہے۔
4. کلورین ایک الیکٹرون حاصل کرنے کے بعد نوبل گیس آرگون کی **الیکٹرونک کنفگریشن** اختیار کر لیتی ہے۔
5. نوبل گیس کے ویلنس شیل میں **2 یا 8 الیکٹرونز** ہوتے ہیں۔
6. ایٹمز کے درمیان الیکٹرونز کی منتقلی کا نتیجہ **آئیونک بانڈنگ** کی صورت میں ہوتا ہے۔
7. دو نان میٹلز کے درمیان بننے والا بانڈ ممکنہ طور پر **کوویلنٹ** ہوتا ہے۔
8. کیمیکل بانڈ بننے کے دوران **اٹریکٹو فورسز** غالب ہوتی ہیں۔
9. NaCl ایک **آئیونک کمپاؤنڈ** ہے۔
10. ایٹمز کے درمیان الیکٹرونز کے باہمی اشتراک سے بننے والا بانڈ **کوویلنٹ بانڈ** کہلاتا ہے۔
11. کوویلنٹ بانڈ الیکٹرونز کی **شیئرنگ** کا نتیجہ ہے۔
12. کوویلنٹ مالیکیولز میں موجود بانڈ پیئر عموماً **دو الیکٹرونز** رکھتا ہے۔
13. ٹرپل کوویلنٹ بانڈ میں **چھ الیکٹرونز** حصہ لیتے ہیں۔
14. C_2H_2 کا مالیکیول **تین بانڈز** پر مشتمل ہے۔
15. اگر کوویلنٹ بانڈ دو ایک جیسے ایٹمز کے درمیان تشکیل پائے تو یہ **نان پولر کوویلنٹ بانڈ** ہوگا۔
16. میتھین (CH_4) میں پایا جانے والا بانڈ **سنگل کوویلنٹ بانڈ** ہے۔

17. O_2 اور C_2H_2 مالیکیولز **ایک جیسے بانڈز** پر مشتمل ہے۔
18. امونیم آئن کے بننے کا سبب **کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ** ہے۔
19. BF_3 مالیکیول میں **الیکٹرونز کی کمی** پائی جاتی ہے۔
20. KBr کمپاؤنڈ بانڈنگ کے لحاظ سے **غیر سمتی (نان پولر)** ہے۔
21. ہائیڈروجن بانڈنگ میں **انٹر مالیکیولر فورس** ہوتی ہے۔
22. برف پانی کے اوپر تیرتی ہے کیونکہ **پانی برف سے کثیف** ہے۔
23. H-F مالیکیول میں پایا جانے والا بانڈ **پولر کوویلنٹ بانڈ** ہے۔
24. انٹر مالیکیولر فورس ایٹمز کے درمیان پائی جانے والی **کمزور ترین فورس** ہے۔
25. اگر دو ایلیمنٹس کے درمیان الیکٹرو نیگیٹیوٹی کا فرق 1.7 سے زیادہ ہو تو ان کے درمیان بننے والا بانڈ **آئیونک بانڈ** ہوگا۔
26. C_6H_6 کمپاؤنڈ پانی میں **حل پذیر نہیں ہے**۔
27. NaCl کا بوائلنگ پوائنٹ **1413°C** ہے۔
28. پانی کا بوائلنگ پوائنٹ **100°C** ہے۔
29. NaCl کا میلٹنگ پوائنٹ **800°C** ہے۔
30. ناپسندیدہ بیکٹیریا ختم کرنے کے لیے سالٹس کی **20%** کنسنٹریشن درکار ہوتی ہے۔
31. کسی بھی بانڈ میں آئیونک کریکٹر غالب آجاتا ہے جب الیکٹرو نیگیٹیوٹی کا فرق **1.7** سے زیادہ ہو۔
32. میٹلز عمومی طور پر **موبائل الیکٹرونز** کی وجہ سے الیکٹریسٹی کی اچھی کنڈکٹر ہوتی ہیں۔